

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра економічної кібернетики та прикладної економіки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної  
роботи

\_\_\_\_\_ А.В. Пантелеймонов

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

**Моделювання ланцюгів постачань**

рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ перший (бакалаврський) \_\_\_\_\_

спеціальності (напряму) \_\_\_\_\_ 6,030502 Економічна кібернетика \_\_\_\_\_  
освітня програма \_\_\_\_\_

спеціалізація \_\_\_\_\_

вид дисципліни \_\_\_\_\_ за вибором \_\_\_\_\_

факультет \_\_\_\_\_ економічний \_\_\_\_\_

2018 / 2019 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою економічного факультету

« 22 » червня 2018 року, протокол № 8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Біткова Тетяна Вікторівна, к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

Програму схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

Протокол від « 11 » червня 2018 року № 11

Завідувач кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

\_\_\_\_\_ (підпис)

Меркулова Т.В.  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією економічного факультету

Протокол від « 21 » червня 2018 року № 9

Голова методичної комісії економічного факультету

\_\_\_\_\_ (підпис)

Євтушенко В.А.  
(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Моделювання ланцюгів постачань” складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки

перший (бакалаврський)

спеціальності (напряму) 6.030502 Економічна кібернетика  
спеціалізації \_\_\_\_\_

### 1. Опис навчальної дисципліни

#### 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є оволодіння теоретичними знаннями з методології, методики та інструментарію аналізу функціонування логістичних систем та ланцюгів постачань (ЛП), їх моделювання та інтегрування для збільшення їх ефективності.

#### 1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення теорії та застосування отриманих раніше в модулях “Імітаційне моделювання”, “Системний аналіз” та “Моделювання економіки” практичних навичок системно-динамічного та дискретного моделювання для аналізу системних ефектів, що виникають в ланцюгах постачань, та вивчення принципів їх ефективного інтегрування.

1.3. Кількість кредитів – 4

1.4. Загальна кількість годин 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	-й
Семестр	
8-й	-й
Лекції	
12 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
год.	год.
Лабораторні заняття	
24 год.	год.
Самостійна робота, у тому числі	
84 год..	год.
Індивідуальні завдання	
год.	

#### 1.6. Заплановані результати навчання

##### **Компетентності:**

1. Знання та розуміння предметної області професійної діяльності;
2. Здатність приймати обґрунтовані рішення;

3. Здатність описувати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних та прикладних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати; здатність застосовувати комп'ютерні технології обробки даних для вирішення економічних завдань, здійснення аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів;

4. Здатність використовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування економічних рішень;

5. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні технології для рішення економічних задач.

#### **Результати:**

1. Використовувати аналітичний та методичний інструментарій для розуміння логіки прийняття господарчих рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади);

2. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;

3. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

### ***Розділ 1. Введення в логістику та ланцюги постачань***

#### *Тема 1. Роль логістики в бізнесі*

Основні поняття логістики. Переваги логістичного підходу. Класифікація моделей і методів в теорії логістики. Особливості ланцюгів постачань. ланцюги постачань і тенденції розвитку бізнесу.

#### *Тема 2. Складська та транспортна логістика*

Управління запасами: методи ABC та XYZ, розрахунок оптимального розміру замовлення, модель “точно вчасно”. Розрахунок поточного та страхового запасів. Формула Бауерсокса-Клосса. Логістичні стратегії управління продуктовим асортиментом. Транспортні проблеми. Задача розміщення логістичних центрів, сполучена з оптимізацією транспортних потоків. Оптимізація об'ємів перевезень в умовах невизначеності. Параметрична транспортна задача. Задачі маршрутизації. Алгоритм Кларка-Райта.

#### *Тема 3. Введення в ланцюги постачань*

Визначення ланцюгів постачань. Ієрархія систем ланцюгів постачань. Параметри оцінки продуктивності (ефективності) ланцюгів та мереж постачань. Різниця між функціональним та інновативним продуктами. Видатки виконання фізичної та посередницької функцій ланцюга постачань. Кастомізація. Різниця між ефективними та гнучкими ланцюгами постачань.

### ***Розділ 2. Моделювання та управління ланцюгами постачань***

#### *Тема 4. Взаємодія учасників ланцюга постачань*

Структура та результати «Пивної гри» (розподіл продукції пивоварні вздовж лінійного ланцюга постачань). Уроки “Пивної гри”. Причини нестабільності та осциляцій в ланцюгу постачань і ефекту “удару батою” ланок ланцюгу вищої ланки. Стратегії поведінки окремих ланок в ситуації “кожний сам за себе”.

#### *Тема 5. Природа осциляцій в ланцюгу постачань. Моделювання окремої ланки ланцюга постачань*

Ампліфікація в простішій моделі управління запасом окремої ланки ланцюга постачань. Помилка стійкого стану. Модель управління запасом з урахуванням лінії постачання. Зв'язок осциляцій із лагами в ланцюгу постачань. Вплив різних факторів на коефіцієнт ампліфікації.

*Тема 6. Управління ланцюгами постачань. SCM-стратегії*

Стратегії стабілізації ланцюга постачань. Vensim-варіант пивної гри. Стійка поведінка ланцюгів постачань: VMI-стратегії, модель Мозекільда. ARENA-варіант пивної гри. Критерії безпеки в управлінні ланцюгом постачань. Оцінка логістичних витрат і ефективності логістики. Інформаційна прозорість в ланцюгу постачань. Уроки компанії General Motors. Програмні продукти для інтеграції ланцюгів постачань.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с.р.	л		п	лаб.	інд.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1.</b>												
Разом за розділом	60	6		12		36						
<b>Розділ 2.</b>												
Разом за розділом	60	6		12		36						
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>12</b>		<b>24</b>		<b>84</b>						

### 4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Тема 1. Роль логістики в бізнесі.</i> Класифікація моделей та методів теорії логістики Показники та засоби логістичного контролю	2
2	<i>Тема 2. Складська та транспортна логістика</i> Методи ABC та XYZ, розрахунок оптимального розміру замовлення. Розрахунок поточного та страхового запасів.	2
	Задача розміщення логістичних центрів та оптимізації транспортних потоків	2
	Задачі маршрутизації. Алгоритм Кларка-Райта.	2
	Рішення параметричної транспортної задачі з застосуванням Excel	2
3	<i>Тема 3. Введення в ланцюги постачань</i> Параметри оцінки продуктивності (ефективності) ланцюгів та мереж постачань.	2
4	<i>Тема 4. Взаємодія учасників лінійного ланцюга постачань.</i> «Півна гра»	2
	Аналіз результатів «Пивної гри». Обговорення ключових ефектів, що виникають в лінійному ланцюзі постачань	2
5.	<i>Тема 5. Природа осциляцій в ланцюгу постачань. Моделювання окремої ланки ланцюга постачань та її функціонування з урахуванням лінії постачань</i> Аналіз факторів, що впливають на стабільність та ампліфікацію у ланцюзі постачань	4
6.	<i>Тема 6. Управління ланцюгами постачань. SCM-стратегії</i> VMI-стратегії, модель Мозекільда	4
	<b>Усього годин</b>	<b>24</b>

### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Тема 1. Роль логістики в бізнесі.</i> Оцінка ефективності логістичної служби. Показники та засоби її контролю.	10
2	<i>Тема 2. Складська та транспортна логістика</i> Самостійне рішення задач	12
3	<i>Тема 3. Введення в ланцюги постачань</i> Пошук та аналіз інформації із Internet-джерел.	20
2	<i>Тема 4. Взаємодія учасників ланцюга постачань.</i> Робота з літературою.	12
3	<i>Тема 3. Природа осциляцій в ланцюгу постачань.</i> Реферування наукових статей	20
4	<i>Тема 4. Управління ланцюгами постачань SCM-стратегії.</i> Робота з літературою [2,3,5,9]. Реферування наукових статей.	10
	<b>Разом</b>	<b>84</b>

### 6. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання планом на 2018/2019 р. не передбачені.

### 7. Методи контролю

У цілому знання студентів з дисципліни оцінюються як з теоретичної, так і з практичної підготовки за наступними критеріями:

*«відмінно»* - студент міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення наукових джерел та рекомендованої літератури, вільно використовує набуті знання при виконанні практичних та лабораторних завдань, може спілкуватися з викладачем на професійному рівні, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок і ініціативу при виконанні самостійних завдань.

*«добре»* - студент добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними положеннями з рекомендованої літератури, може їм користатися та аргументовано викладати; має практичні навички, але припускає певних неточностей при виконанні практичних та лабораторних завдань.

*«задовільно»* - студент в основному опанував теоретичними знаннями, орієнтується у джерелах та рекомендованої літературі, але плутає поняття, демонструє невпевненість або відсутність стабільних знань, припускається поважних помилок при виконанні практичних та лабораторних завдань.

*«незадовільно»* - студент не опанував навчальний матеріал дисципліни, не володіє поняттями, не має навичок, необхідних для виконання практичних та лабораторних завдань; не виконав запланованих завдань та отримав менш ніж 40 балів за результатами поточного та підсумкового контролю у семестрі.

Методи контролю включають захист лабораторних робіт, контрольну роботу, тестування з теоретичних питань наприкінці курсу. Умовами допуску студента до підсумкового семестрового контролю є отримання їх протягом семестру не менш 40 балів.

## 8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання						Екзамен	Сума	
Розділ 1			Розділ 2		Контрольна робота, передбачена навчальним планом			Разом
T2	T3	T4	T5	T6				
10	10	10	10	10	10	60	100	

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	не зараховано
1-49	незадовільно	

## 9. Рекомендована література

### Основна література

1. Біткова Т.В. Системно-динамічне моделювання. Техніка побудови системно-динамічних моделей з використанням VENSIM PLE. Навчальний посібник з дисципліни «Імітаційне моделювання» для студентів спеціальності 051 «Економіка», спеціалізації «Економічна кібернетика» – Харків: ХНУ, 2017. – 208 с.
2. Біткова Т.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Моделювання ланцюгів постачань». Навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 051 «Економіка», освітньої програми «Економічна кібернетика». – Харків, 2017. – 57 с.
3. М. Кристофер. Логистика и управление цепочками поставок. – СПб.: ПИТЕР, 2004. – 315 с.
4. Миротин Л.Б., Некрасов А.Г. Логистика интегрированных цепочек поставок. Ученик. – М.: Экзамен. – 2003. – 254 с.
5. Модели и методы теории логистики. Под. Ред. В.С.Лукинського. – СПб.: ПИТЕР. – 2003. – 175 с.
8. Кей Э. Сотрудничество — суть интеграции цепочки поставок.
9. Лоу А.М., Кельтон В.Д. Имитационное моделирование. 3-е изд. – СПб.: ПИТЕР; Киев: Изд группа ВНУ, 2004. – 847 с.
10. Практикум по логистике: учебное пособие. – 2-е изд./под ред. Б.А. Аникина. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 276 с.
11. Сенге П. Пятая дисциплина. Искусство и практика самообучающейся организации. /Пер. с англ. – М. ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. -408 с.
12. Сисоев В.В., Сисоев Д.В. Практикум з логістики: навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Підручник НТУ «ХПІ», 2011. – 144 с.

10. Чувахин Н. Цепочки поставок и информационные системы, или История одного недоразумения. – <http://logisty.narod.ru/articles/scm.html>
11. Шапиро Дж. Моделирование цепочек поставок. /пер. С англ.. под. ред.. В.С. Лукинского – Спб.: Питер, 2006. – 720 с.

#### **Допоміжна література**

1. Sterman J.D. Business Dynamics. System Thinking and Modelling for a Complex World. - Mc-Grow-Hill Higher Education.-2000.-982 p.
2. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия (индустриальная динамика). —М.: Прогресс, 1971.
3. В. McGetric et al. Advanced planning and scheduling and supply chain management. Competitive survival in the Customer-Centric Age.

#### **10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення**

1. <http://www.vensim.com>
2. <http://rfid-news.ru/art006.htm> 3. <http://www.plant4me.com/e-trend/scm/scm.pdf>
4. [http://www.osp.ru/cio/2000/09/006\\_print.htm](http://www.osp.ru/cio/2000/09/006_print.htm)
5. [http://www.symbol.com/news/pressreleases/presskit\\_mc9000.html](http://www.symbol.com/news/pressreleases/presskit_mc9000.html)
6. [http://consulting.ru/econs\\_art\\_175193971/cons\\_printview](http://consulting.ru/econs_art_175193971/cons_printview)
7. <http://fontanella.ASCET.com>
8. [www.manh.com](http://www.manh.com)
9. [www.symbol.com](http://www.symbol.com)
10. [www.alienttechnology.com](http://www.alienttechnology.com)
11. <http://sbs.ru/index.asp?objectID=1645&lang=rus>
12. [www.lmi.org](http://www.lmi.org) – Інститут логістичного менеджменту
13. [www.clm.org](http://www.clm.org) – Рада з логістичного менеджменту (США)
14. [www.supply-chain.org](http://www.supply-chain.org) – Рада з ланцюгів постачань
15. [www.infochain.org](http://www.infochain.org) – Канадська асоціація з логістичного менеджменту